

EXCEED CUSTOMER EXPECTATIONS  
超越用户的期望

acutech 迦锐



# DTA的应用

## DTA 差热分析

通过超过实际应用温度的极限低温/高温/温变速率，激发早期失效，拦截电子件及PCBA早期失效缺陷，减少缺陷的传递和溢出。

01

芯片封装分层

02

键合丝距离过近，键合力不足

03

PCB层中的残铜或其他金属异物

04

PCBA器件引脚间的锡珠或其他异物

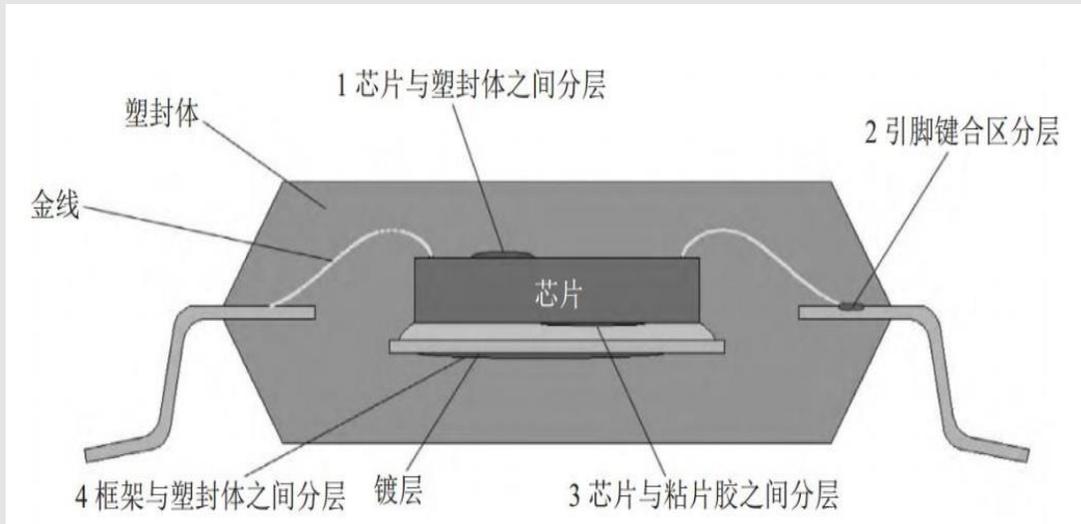
05

部分晶圆初始缺陷

06

绝缘失效

# 芯片封装分层



- 芯片与塑封体之间分层
- 引脚键合区分层
- 芯片与粘片胶之间分层
- 框架与塑封体之间分层

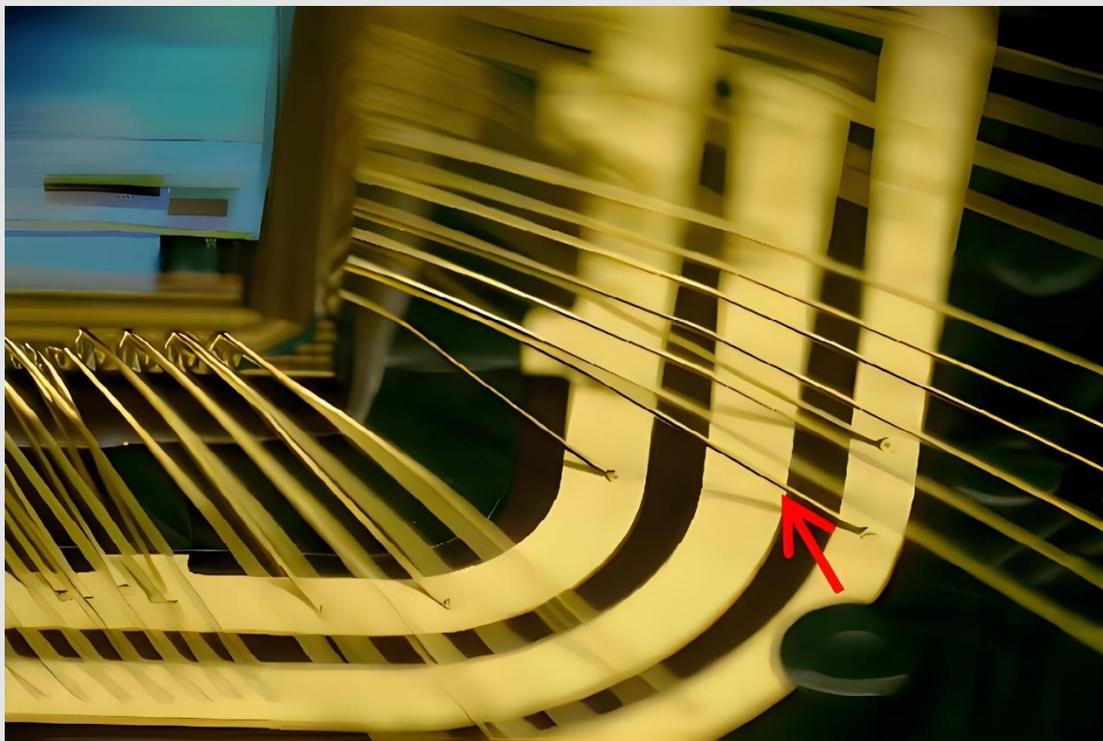


低温（-40℃）：水在分层界面析出，分层处形成冰膜，初始未贯穿的分层形成贯穿



高温（+125℃）：薄膜中的水液化/气化沿贯穿通道产生导电效应，激发失效

## 键合丝距离过近



- 键合丝之间距离过近
- 键合丝与芯片表面距离过近

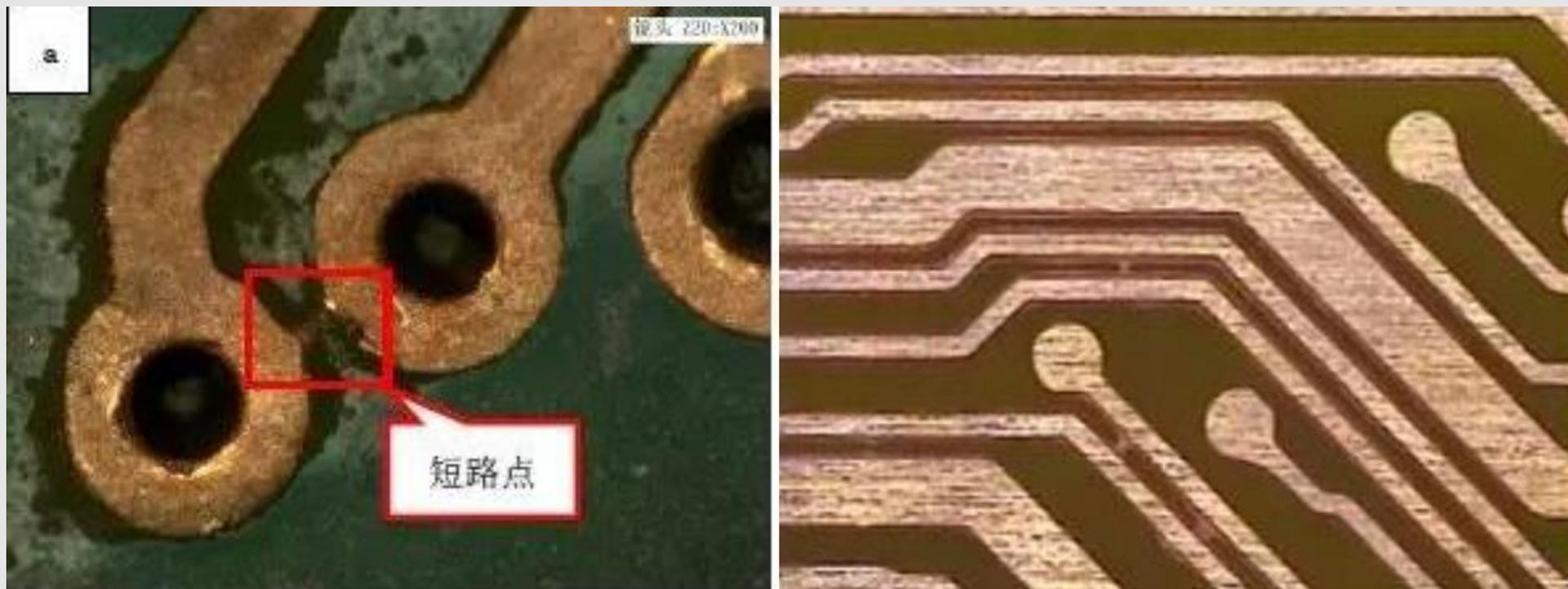
有键合线短路风险的薄弱件，在大温差下距离进一步靠近，产生短路，通过电测进行拦截

## 键合力不足



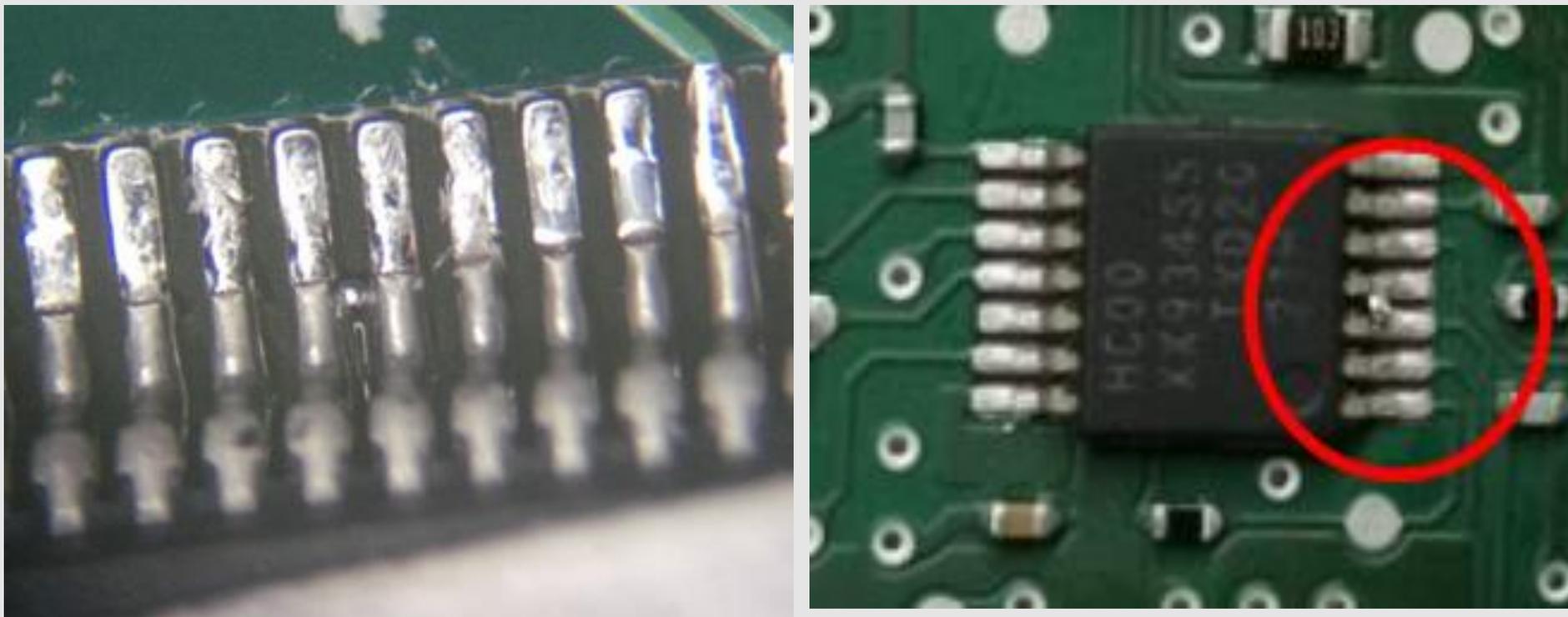
温度变化产生温度应力，键合点分离，激发开路失效，避免逃逸后造成下游用户端失效

## PCB层中的残铜或其他金属异物



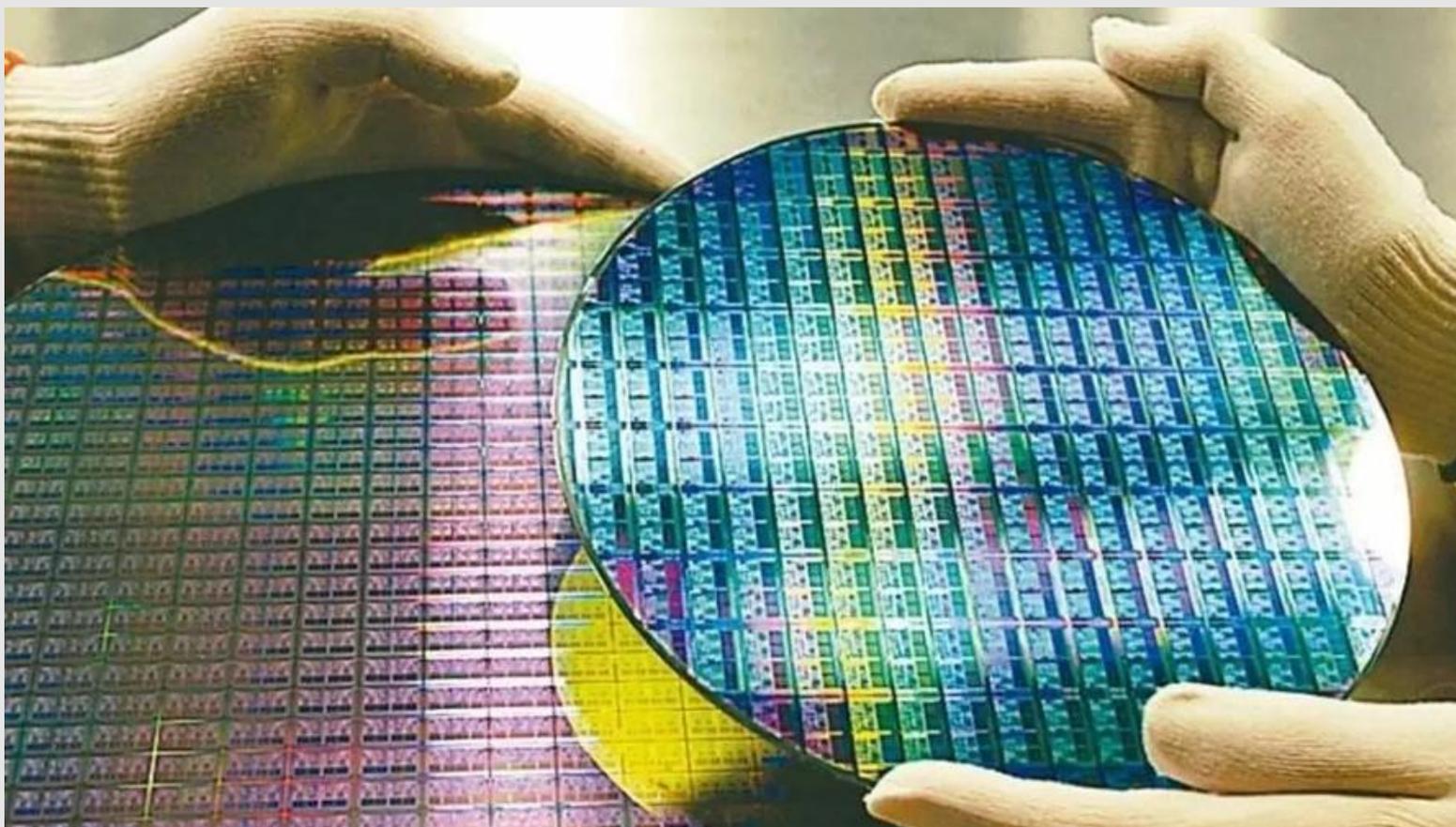
高温/低温下，材料不同的CTE效应，使得原本接近但未短路的线路进一步靠近，产生电气短路，被电测拦截；通过测试的零件，生命周期内的失效概率低。

## PCBA器件引脚间的锡珠或其他异物



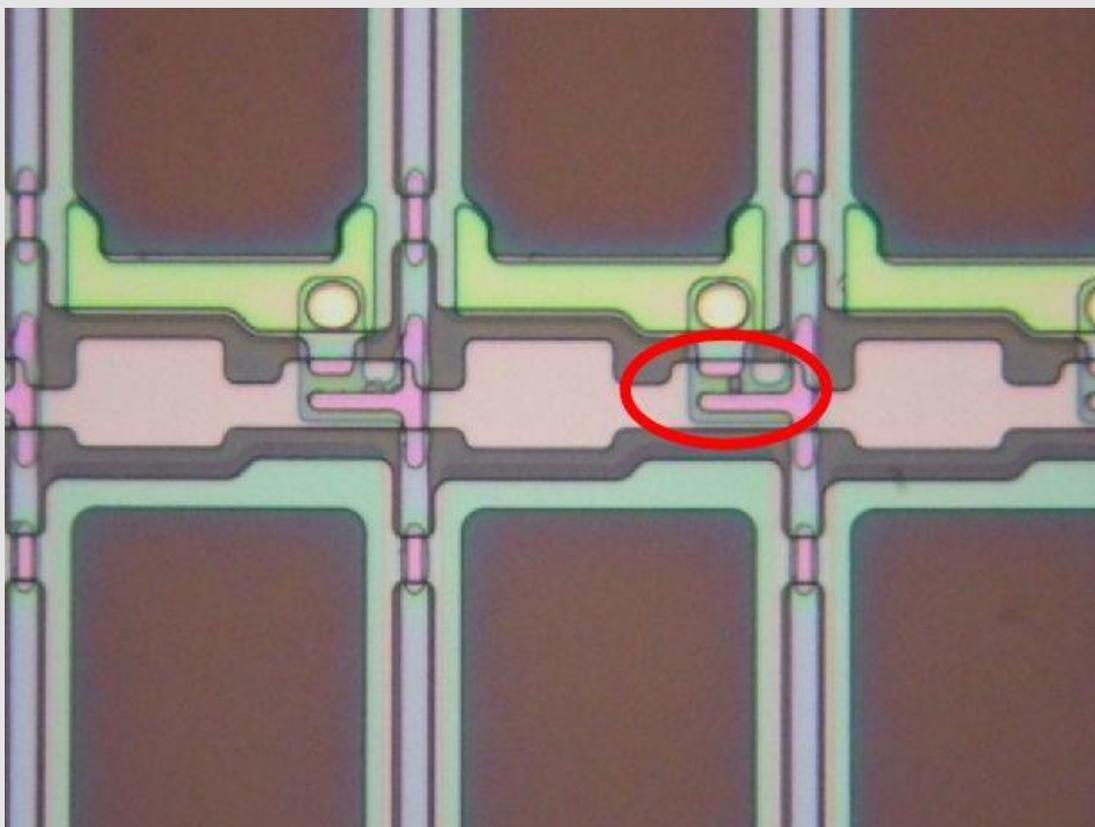
大温差下，材料热胀冷缩，低温或高温的条件下电气距离缩短，产生短路，被电测拦截，通过测试的零件，生命周期内失效概率低

## 部分晶圆初始缺陷

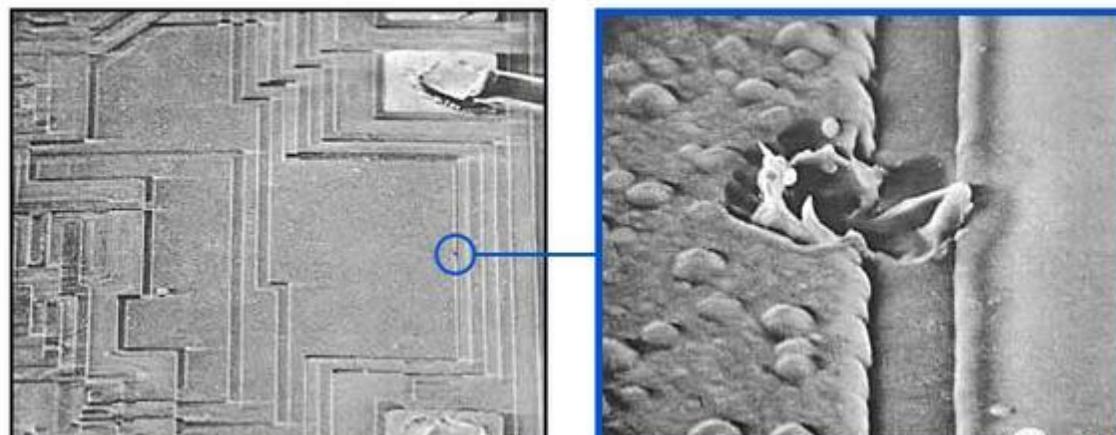


晶圆内的随机污染或隐裂，在大温差下绝缘能力下降或继续开裂，导致电气性能失效，被电测拦截，减少溢出风险

# 绝缘失效

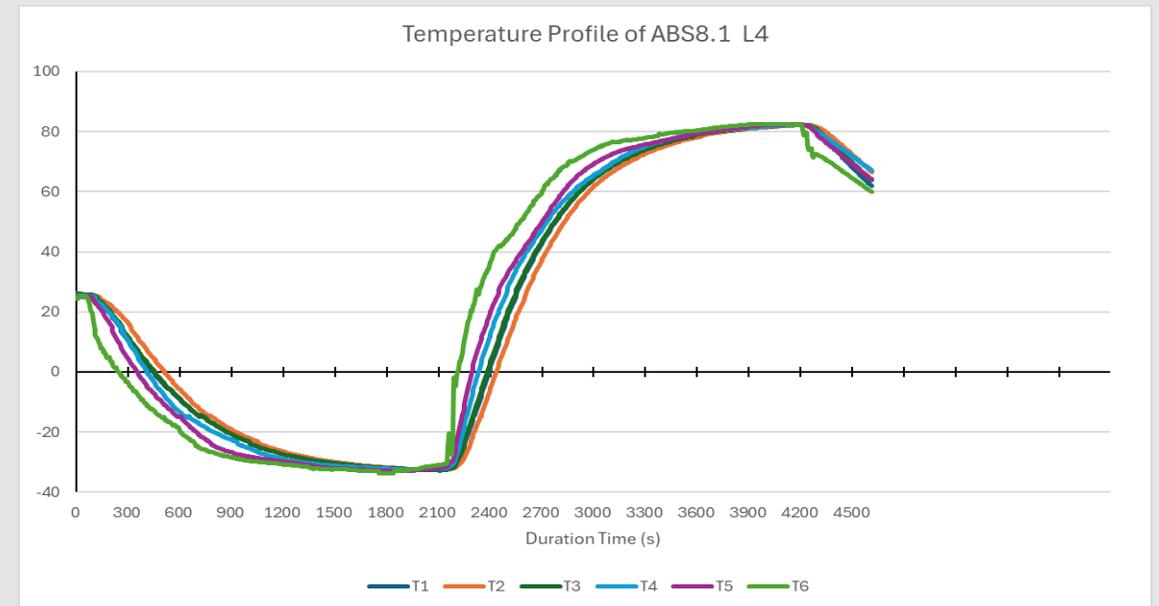
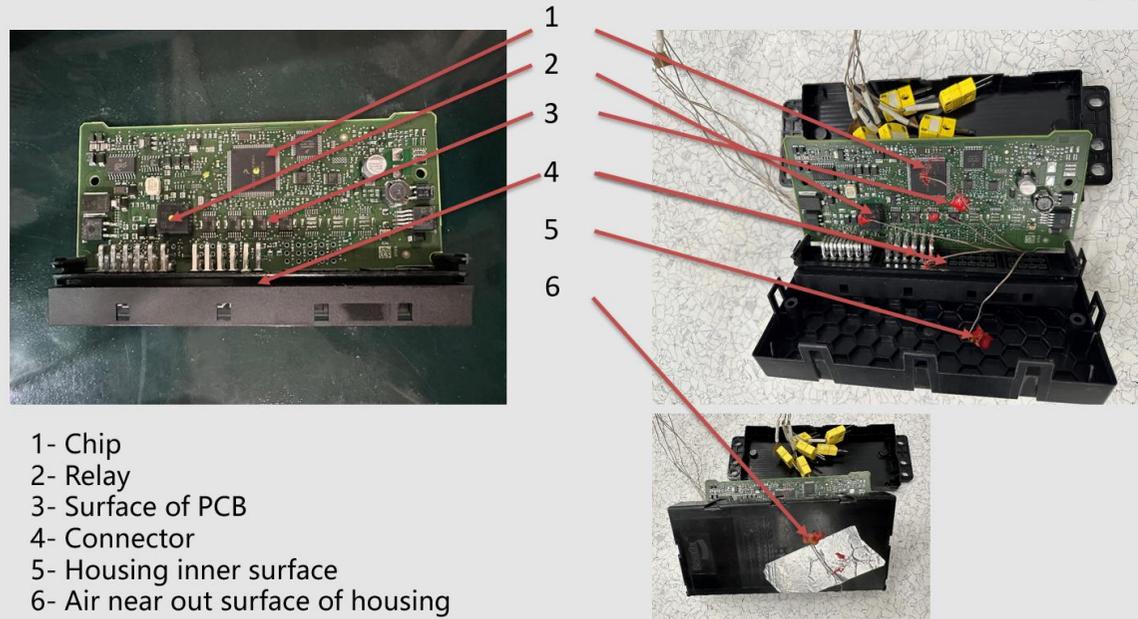
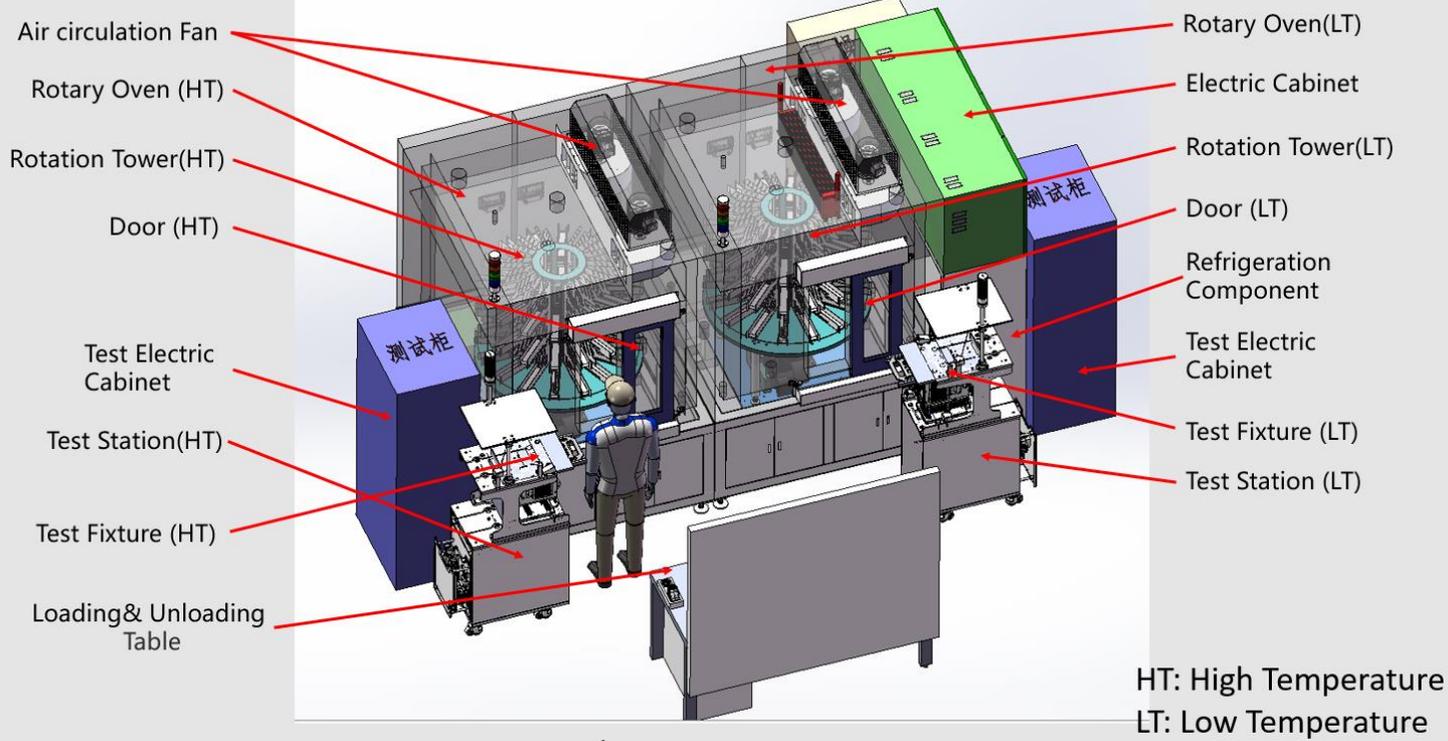


Surface damage in the MOS capacitor

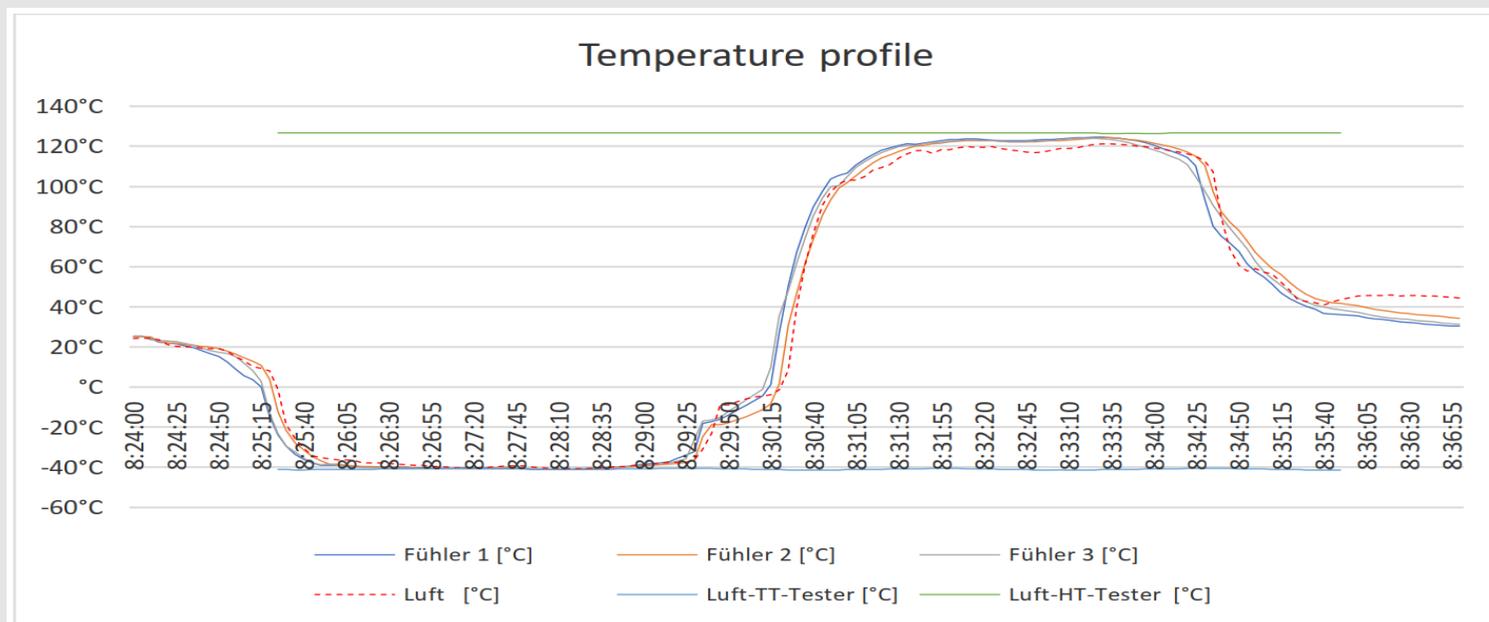
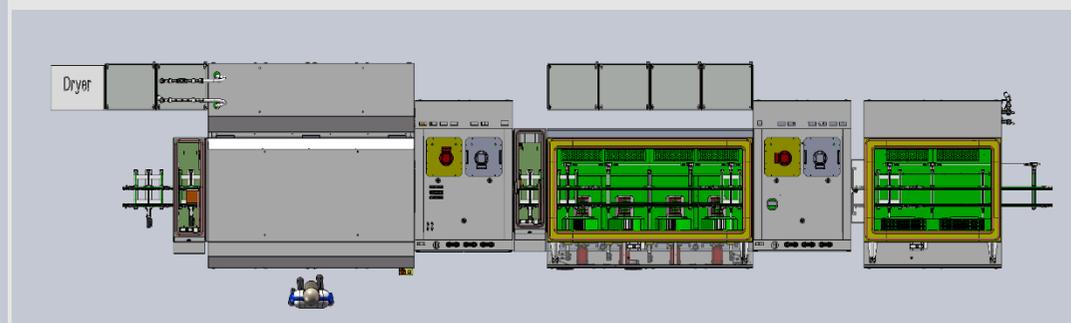
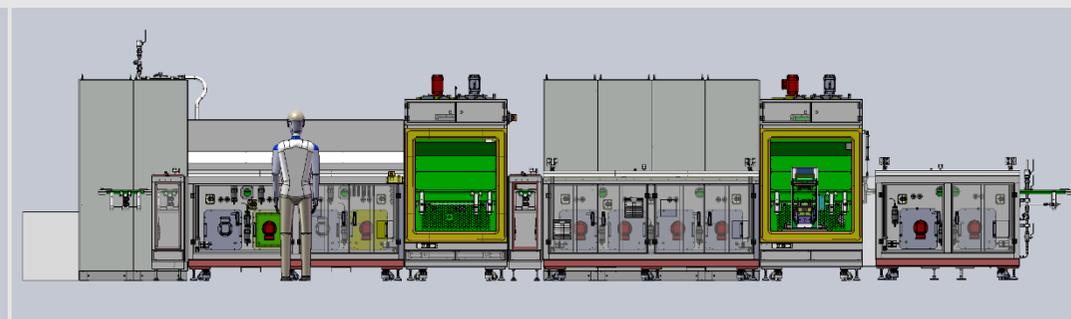
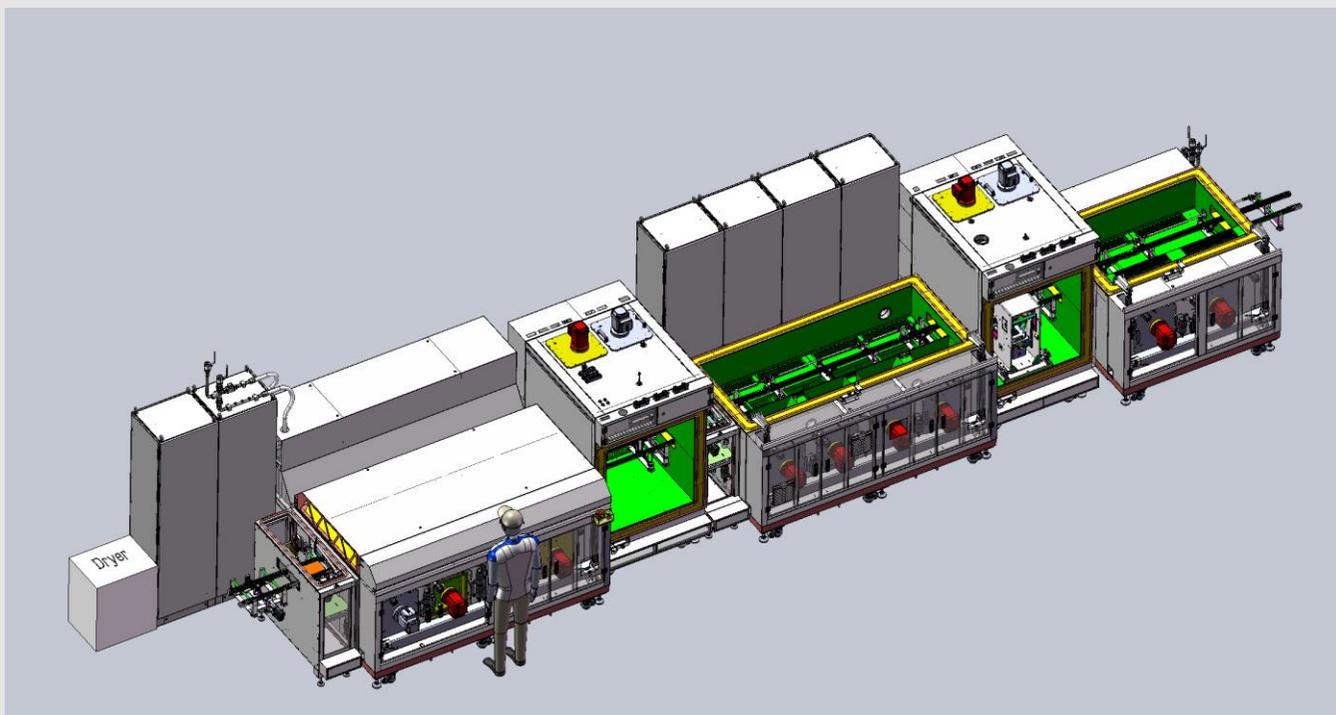


极限低温/高温/温差，使原本绝缘薄弱的器件绝缘电阻相对使用环境下进一步降低，在电测环节产生短路失效拦截

# DTA测试系统——独立式旋转炉



# DTA测试系统—连续式隧道炉



# Thanks!

## EXCEED USER EXPECTATIONS

## 超越用户的期望

---